

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 5 日
Date of Application:

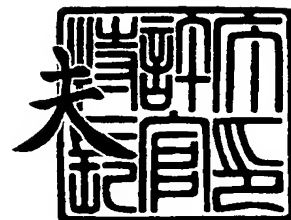
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 1 2 6 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 1 2 6 6]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7337

【提出日】 平成14年11月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 神谷 敏文

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 青木 新治

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100100022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 洋二

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108198

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 高広

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 水野 史博

 【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 038287**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車室内へ送風される空気と熱交換する空調用熱交換器（12、13）と、

前記車室内の壁面に複数設けられ、かつ、前記空調用熱交換器（12、13）の下流側に構成される複数の壁面吹出口（50～57）とを有し、

前記空調用熱交換器（12、13）通過後の送風空気を前記複数の壁面吹出口（50～57）から車室内に向かって吹き出す車両用空調装置であって、

前記複数の壁面吹出口（50～57）からの吹出空気の風量および温度のうち少なくとも一方をそれぞれ独立して調節する複数の吹出風温度調節手段（16、21、27、29）を備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 前記空調用熱交換器（12、13）は冷房用熱交換器（12）と暖房用熱交換器（13）とにより構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 3】 前記複数の吹出風温度調節手段（16、21、27、29）は前記冷房用熱交換器（12）により冷却された空気と前記暖房用熱交換器（13）により加熱された空気との風量割合を調節するエアミックスドア（16、21、27、29）であることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用空調装置。

【請求項 4】 前記複数の壁面吹出口（50～57）は前記壁面に備えられた通気性のある表皮部材（9d）により構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 5】 前記壁面はインストルメントパネル、ドアトリム、天井、乗員座席、メータ上部、およびメータ下部のうち少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 6】 前記複数の壁面吹出口（50～57）のうち少なくとも 1 つの吹出口から前記車室内に向かって吹き出す前記吹出空気の風量を所定の間隔で変化させることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 7】 前記壁面の温度を複数箇所検出し、

前記複数箇所の壁面温度のうち、熱負荷の高い壁面温度を熱負荷の低い壁面温度に近づけるように前記吹出風温度調節手段（16、21、27、29）を調節することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 8】 前記複数の壁面吹出口（50～57）近傍に車室内からダクト内部に空気が逆流することを防止する逆流防止手段（71）を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 9】 車室内へ送風される空気と熱交換する空調用熱交換器（12、13）と、

前記車室内の壁面に複数設けられ、かつ、前記空調用熱交換器（12、13）の下流側に構成される複数の壁面吹出口（50～57）とを有し、

前記空調用熱交換器（12、13）通過後の送風空気を前記複数の壁面吹出口（50～57）から車室内に向かって吹き出す車両用空調装置であって、

前記複数の壁面吹出口（50～57）からの吹出空気の風量および温度のうち少なくとも一方を調節する吹出風温度調節手段（16、21、27、29）を備え、

前記複数の壁面吹出口（50～57）近傍に車室内からダクト内部に空気が逆流することを防止する逆流防止手段（71）を備えることを特徴とする車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車室内の壁面から空気を吹き出す車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、温感レベル設定手段により設定された温感レベルとなるように空調ユニットの動作を温感補機の動作と関連づけて制御する車両用空調装置が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

そして、この特許文献1には車室内の複数箇所の表面温度を面状発熱体、電熱線、熱電素子等の電力を熱に変換する電気発熱機器により個別に制御するようにした温感補機が開示されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平6-234318公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、温感補機として面状発熱体、電熱線、熱電素子等の電力を熱に変換する電気発熱機器を用いると、消費電力が大きいという問題があった。

【0006】

ところで、車のドアを閉めると車室内の空気圧が高くなり、車室内の空気が空気圧の低いダクト内部に向かって逆流する現象が起こる。このため、空気中に浮遊している埃がドアの開閉とともに空調ユニットの空気吹出口に少しずつ堆積するので、空調ユニットの吹出口が次第に汚れることになる。

【0007】

本発明は上記点に鑑みて、電気発熱機器を用いずに複数の車室内壁面の風量または温度を個別に調節することを第1の目的とする。

【0008】

また、複数の車室内壁面からの輻射を個別に抑制することを第2の目的とする。

【0009】

また、車室内からダクト内部への空気の逆流を抑制することを第3の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、車室内へ送風される空気と熱交換する空調用熱交換器（12、13）と、

車室内の壁面に複数設けられ、かつ、空調用熱交換器（12、13）の下流側に構成される複数の壁面吹出口（50～57）とを有し、

空調用熱交換器（12、13）通過後の送風空気を複数の壁面吹出口（50～57）から車室内に向かって吹き出す車両用空調装置であって、

複数の壁面吹出口（50～57）からの吹出空気の風量および温度のうち少なくとも一方をそれぞれ独立して調節する複数の吹出風温度調節手段（16、21、27、29）を備えることを特徴とする。

【0011】

これによると、複数箇所の壁面の風量または温度を独立して調整できる。このため、壁面の温度を乗員の皮膚温に近づけることができるので、壁面の輻射による乗員への影響を抑制できる。

【0012】

請求項2に記載の発明のように、請求項1において、空調用熱交換器（12、13）は具体的には冷房用熱交換器（12）と暖房用熱交換器（13）とにより構成されているので送風空気の加熱と冷却ができる。

【0013】

請求項3に記載の発明のように、請求項2において、吹出風温度調節手段（16、21、27、29）は具体的には冷房用熱交換器（12）により冷却された空気と暖房用熱交換器（13）により加熱された空気との風量割合を調節する複数のエアミックスドア（16、21、27、29）である。

【0014】

請求項4に記載の発明では、請求項1ないし3のいずれか1つにおいて、複数の壁面吹出口（50～57）は壁面に備えられた通気性のある表皮部材（9d）により構成されていることを特徴とする。

【0015】

これによると、壁面全体から空気が染み出すように吹き出すことができる。

【0016】

請求項5に記載の発明のように、請求項1ないし4のいずれか1つにおいて、壁面はインストルメントパネル、ドアトリム、天井、乗員座席、メータ上部、お

よびメータ下部のうち少なくとも1つである。

【0017】

請求項6に記載の発明では、請求項1ないし5のいずれか1つにおいて、複数の壁面吹出口（50～57）のうち少なくとも1つの吹出口から車室内に向かって吹き出す吹出空気の風量を所定の間隔で変化させることを特徴とする。

【0018】

この所定の間隔で変化させるとは一定の時間で変化させること、或いはランダムに変化させることである。

【0019】

ところで、壁面吹出口（50～57）からの空気の吹出風量をもし一定量に固定すると、空調風の吹出風量が多いときは、乗員に向かって多くの空調風が継続して吹き出すので、風速感による煩わしさを感じさせる。また、空調風の吹出風量が少ないときは、乗員が空調風に慣れることにより、空調されている感覚が少なくなる。このため、吹出口からの風量を所定の間隔で変化させると、空調風の吹出風量が多いときは、乗員に向かって吹き出す空調風が多い状態で継続されないの、煩わしさを抑制できる。また、空調風の吹出風量が少ないときでも、風量の変化によって、空調感の喪失を抑制できる。このため、より快適な空調感を乗員に提供できる。

【0020】

請求項7に記載の発明では、請求項1ないし6のいずれか1つにおいて、壁面の温度を複数箇所検出し、

複数箇所の壁面温度のうち、熱負荷の高い壁面温度を熱負荷の低い壁面温度に近づけるように吹出風温度調節手段（16、21、27、29）を調節することを特徴とする。

【0021】

これによると、車室内の複数箇所の壁面温度を検出し、熱負荷の高い壁面を熱負荷の低い壁面と比較して重点的に空調する。これにより、壁面からの輻射の影響が均一化されて輻射から乗員が感じる温熱感を鈍らせることができるので、不快な感覚を抑制することができる。

【0022】

請求項 8 に記載の発明では、請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つにおいて、複数の壁面吹出口（50～57）近傍に車室内からダクト内部に空気が逆流することを防止する逆流防止手段（71）を備えることを特徴とする。

【0023】

これによると、壁面吹出口（50～57）に空気が逆流すると空気中の埃が壁面吹出口に付着することになる。このため壁面吹出口（50～57）に空気が逆流しないように壁面吹出口（50～57）の近傍に逆流防止手段（71）を備えることで埃による壁面の汚れを抑制できる。

【0024】

請求項 9 に記載の発明では、車室内へ送風される空気と熱交換する空調用熱交換器（12、13）と、

車室内の壁面に複数設けられ、かつ、空調用熱交換器（12、13）の下流側に構成される複数の壁面吹出口（50～57）とを有し、

空調用熱交換器（12、13）通過後の送風空気を複数の壁面吹出口（50～57）から車室内に向かって吹き出す車両用空調装置であって、

複数の壁面吹出口（50～57）からの吹出空気の風量および温度のうち少なくとも一方を調節する吹出風温度調節手段（16、21、27、29）を備え、

複数の壁面吹出口（50～57）近傍に車室内からダクト内部に空気が逆流することを防止する逆流防止手段（71）を備えることを特徴とする。

【0025】

これによると、請求項 8 と同様に複数の壁面吹出口（50～57）が空気中の埃により汚れることを抑制できる。

【0026】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0027】**【発明の実施の形態】****（第 1 実施形態）**

以下、本発明の第1実施形態を図に基づいて詳述する。図1は第1実施形態における空調ユニット10の助手席側断面図である。空調ユニット10部は図1に示される助手席側と図示しない運転席側とにより構成されている。図示しない運転席側は助手席側と運転席側との仕切り板を挟んで左右対象の構成になっている。

【0028】

第1実施形態による車両用空調装置の通風系は、大別して、図示しない送風機ユニットと、空調ユニット10との2つの部分に分かれている。送風機ユニットは車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット10は車室内の計器盤内側のうち、車両幅（左右）方向の略中央部に配置されている。

【0029】

送風機ユニットは周知のごとく内気（車室内空気）と外気（車室外空気）を切替導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通して空気を吸入して送風する送風機（具体的には遠心式電動送風機）とから構成されている。

【0030】

空調ユニット10部は、1つの共通の空調ケース11内に蒸発器12とヒータコア13を両方とも一体的に内蔵するタイプのものである。空調ケース11はポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなる。空調ケース11は具体的には複数の分割ケースからなり、この複数の分割ケースを金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合するようになっている。

【0031】

空調ユニット10部は、計器盤内側の車両幅方向の略中央部において、車両の前後、上下方向に対して、図1の矢印に示す形態で配置されている。空調ケース11内の、最も車両前方側の部位には空気入口空間14が形成されている。この空気入口空間14には、前述の送風機ユニットから送風される空調空気が流入する。

【0032】

空調ケース 11 内において空気入口空間 14 直後の部位に蒸発器 12 が配置されている。この蒸発器 12 は車両前後方向には薄型の形態で空調ケース 11 内通路を横断するように上下方向に配置されている。従って、空気入口空間 14 からの送風空気が蒸発器 12 を通過して車両後方側へ流れる。この蒸発器 12 は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却する冷房用熱交換器である。空調ケース 11 の底面部には蒸発器 12 で発生した凝縮水を排出するドレンパイプ 11a が備えられている。

【0033】

そして、蒸発器 12 の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を開けてヒータコア 13 が配置されている。このヒータコア 13 は空調ケース 11 内の下方側において、車両後方側に傾斜して配置されている。なお、蒸発器 12 およびヒータコア 13 の車両幅方向の幅寸法は、空調ケース 11 の幅寸法と略同等に設計されている。

【0034】

ヒータコア 13 は、蒸発器 12 を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱する温水式暖房用熱交換器である。

【0035】

また、ヒータコア 13 と蒸発器 12 との間の部位には助手席フィルム式エアミックスドア 16 が往復動可能に配置されている。

【0036】

この助手席フィルム式エアミックスドア 16 は、冷風通路 15a、b を通過する冷風とヒータコア 13 を通過する温風との風量割合を調整することにより車室内助手席側への吹出空気温度を調整する第 1 の温度調整手段としての役割を果たすものである。

【0037】

この助手席フィルム式エアミックスドア 16 の冷風通路 a、b は助手席第 1 駆動軸 17 によって冷風フィルム 46 を往復動させて連通面積を変化させて調整できる構成になっている。そして、助手席フィルム式エアミックスドア 16 の温風

通路 18 a、b、c、d は助手席第 2 駆動軸 45 によって温風フィルム 47 を往復動させて連通面積を変化させて調整する構成になっている。

【0038】

助手席第 1 駆動軸 17、助手席第 2 駆動軸 45 は、空調ケース 11 に回転自在に支持され、かつ助手席第 1 駆動軸 17 の一端部、助手席第 2 駆動軸 45 の一端部はそれぞれ空調ケース 11 の外部に突出している。この 2 つの駆動軸は図 2 に示すように、助手席第 1 駆動軸 17 はアクチュエータ 83 と助手席第 2 駆動軸 45 はアクチュエータ 84 とにそれぞれ図示しないリンク機構を介して連結され、このアクチュエータ 83、84 により助手席フィルム式エアミックスドア 16 の開閉位置を独立して調整するようになっている。同様に、助手席フィルム式エアミックスドア 16 と同一構成で図示しない運転席フィルム式エアミックスドアが空調ケース 11 内のしきり板を挟んだ対象位置に備えられており、第 2 の温度調節手段となっている。

【0039】

次に、空調ケース 11 において、ヒータコア 13 の空気流れ下流側（車両上方側の部位）には、ヒータコア 13 の直後から上方に向かう温風通路 18 a が形成されている。温風通路 18 a はヒータコア 13 の上方部において冷風通路 15 a、b と合流し、冷風と温風の混合を行う空気混合部 19 a を形成している。

【0040】

次に、ヒータコア 13 の下方、空調ケース 11 において車両幅方向の左の側面壁部には、略くの字状に屈折した形状にて助手席第 3 駆動軸 20 と一体に結合された前席助手席シートエアミックスドア 21 が回転可能に設けてある。同様に、車両幅方向の右の側面壁部に同一構成で図示しない前席運転席シートエアミックスドアが設けてある。

【0041】

この前席助手席シートエアミックスドア 21 と前席運転席シートエアミックスドアとは、冷風通路 15 c を通過する冷風とヒータコア 13 を通過する温風との風量割合を調整することにより車室内への吹出空気温度を調整する第 3、第 4 の温度調整手段としての役割を果たすものである。

【0042】

助手席第3駆動軸20は、空調ケース11に回転自在に支持され、かつ助手席第3駆動軸20の一端部は空調ケース11の外部に突出して、図2に示すように、アクチュエータ85に図示しないリンク機構を介して連結され、このアクチュエータ85により前席助手席シートエアミックスドア21の開閉位置を調整するようになっている。

【0043】

そして、空調ケース11において、ヒータコア13の空気下流側（車両下方側の部位）には、ヒータコア13の直後から下方に向かう温風通路18dが形成されている。温風通路18dはヒータコア13の下方部において冷風通路15cと合流し、冷風と温風の混合を行う空気混合部19bを形成している。

【0044】

この空気混合部19bの部位は、図3に示す前席助手席シート吹き出し口50へ空気を送る前席助手席シート開口部22を備えている。同様に、しきり板を挟んだ反対の位置に図示しない前席運転席シート開口部が助手席シート開口部22と同一構成で備えられている。

【0045】

次に、ヒータコア13の空気流れ下流側（後方）には送風機から送られた送風空気を後席側に送風する後席助手席補助送風機23が備えられている。この後席助手席補助送風機23はスクロールケースに回転自在に収納された後席助手席遠心式ファン24、および後席助手席遠心式ファン24を回転駆動するブロワモータ25を有している。

【0046】

そして、ブロワモータ25は、ブロワ駆動回路93を介して印可されるブロワ端子電圧に基づいて、風量（遠心式ファン24の回転速度）が制御される。同様に、後席助手席補助送風機23としきり板を挟んだ対象位置に後席運転席補助送風機が同一構成で備えられ、ブロワモータ25の駆動軸とリンク機構を介して連結されている。

【0047】

次に、空調ケース 11 において車両幅方向の左の側面壁部、後席助手席補助送風機 23 空気流れ上流側（前方）には、略くの字状に屈折した形状にて助手席第 4 駆動軸 26 と一体に結合され、温風通路を形成する後席助手席温風エアミックスドア 27 が回転可能に設けてある。同様に、後席助手席温風エアミックスドア 27 と同一構成で図示しない後席運転席温風エアミックスドアが空調ケース 11 内のしきり板を挟んだ対象位置に備えられている。

【0048】

また、空調ケース 11 において車両幅方向の左の側面壁部、後席助手席補助送風機 23 空気流れ上流側（下方）には、後席助手席温風エアミックスドア 27 と同一形状にて助手席第 5 駆動軸 28 と一体に結合され、冷風通路を形成する後席助手席冷風エアミックスドア 29 が回転可能に設けてある。同様に、後席助手席冷風エアミックスドア 29 と同一構成で図示しない後席運転席冷風エアミックスドアがしきり板を挟んだ対象位置に備えられている。

【0049】

助手席第 4 駆動軸 26 と助手席第 5 駆動軸 28 は、タイミングベルト等の動力伝達手段により動力を伝達できるようになっている。助手席第 4 駆動軸 26 は空調ケース 11 に回転自在に支持され、かつ軸の一端部はそれぞれ空調ケース 11 の外部に突出している。そして、この突出部は図 2 に示すように、アクチュエータ 86 に図示しないリンク機構を介して連結され、このアクチュエータ 86 により後席助手席温風エアミックスドア 27 と後席助手席冷風エアミックスドア 29 とが連動し、2つのドアの開閉を調整するようになっている。同様に、後席助手席温風エアミックスドア 27 と後席助手席冷風エアミックスドア 29 と同一構成で図示しない後席運転席温風エアミックスドアと後席運転席冷風エアミックスドアとがしきり板を挟んだ対象位置に備えられている。

【0050】

この後席助手席温風エアミックスドア 27 と後席助手席冷風エアミックスドア 29、図示しない後席運転席温風エアミックスドアと後席運転席冷風エアミックスドアとは、冷風通路 15d を通過する冷風と温風通路 18c を通過する温風との風量割合を調整することにより車室内後席助手席側と運転席側との吹出空気温

度を調整する第 5、第 6 の温度調整手段としての役割を果たすものである。

【 0 0 5 1 】

このように、空調ケース 1 1 において、ヒータコア 1 3 の空気下流側（車両下方側の部位）には、ヒータコア 1 3 の直後から後方に向かう温風通路 1 8 c が形成されている。温風通路 1 8 c と冷風通路 1 5 d とは遠心式ファン 2 4 の軸方向にある吸気口にて合流し、冷風と温風との混合を行う空気混合部 1 9 c を形成している。

【 0 0 5 2 】

次に、後席助手席補助送風機 2 3 の空気流れ下流側（下方）には後席助手席ドアトリム開口部 3 0 と後席助手席シート開口部 3 1 が備えられている。同様に、図示されない後席運転席補助送風機の空気流れ下流側（下方）にも後席運転席ドアトリム開口部と後席運転席シート開口部が備えられている。

【 0 0 5 3 】

この後席助手席ドアトリム開口部 3 0 と後席助手席シート開口部 3 1 の空気流れ上流側には助手席第 6 駆動軸 3 2 と一体に結合された後席助手席配風ドア 3 3 が回転可能に設けられている。同様に、後席運転席側の 2 つの開口部においても、後席助手席配風ドア 3 3 と同一構成の図示されない後席運転席配風ドアが備えられている。

【 0 0 5 4 】

助手席第 6 駆動軸 3 2 は、空調ケース 1 1 に回転自在に支持され、かつ助手席第 6 駆動軸 3 2 の一端部は空調ケース 1 1 の外部に突出して、図 2 に示すように、アクチュエータ 8 7 に図示しないリンク機構を介して連結される。このアクチュエータ 8 7 により後席助手席配風ドア 3 3 の開閉位置を調整するようになっている。

【 0 0 5 5 】

また、後席助手席ドアトリム開口部 3 0 は通風ダクトを介して図示しない後席助手席ドアトリム吹出口に接続され、後席助手席シート開口部 3 1 は通風ダクトを介して図 3 に示す後席助手席シート吹出口 5 2 に接続される。同様に、後席運転席ドアトリム開口部は通風ダクトを介して後席運転席ドアトリム吹出口 5 3 に

接続され、後席運転席シート開口部は通風ダクトを介して後席運転席シート吹出口 5 4 に接続される。

【 0 0 5 6 】

一方、空調ケース 1 1 の上面壁部において空気混合部 1 9 a の直ぐ上方部位、換言すると、空調ケース 1 1 斜面壁部の車両後方側の部位に、フェイス開口部 3 4 が開口している。このフェイス開口部 3 4 は図示しないフェイスダクトを介して、計器盤上方側に配置されているフェイス吹出口に接続され、このフェイス吹出口から空調風（冷風）を前席乗員の上半身側に向けて吹き出す。

【 0 0 5 7 】

空調ケース 1 1 内において、フェイス開口部 3 4 の下側部にフェイスドア 3 5 を配置してフェイス開口部 3 4 を開閉するようになっている。このフェイスドア 3 5 は斜め方向に延びる細長い長方形の板状ドアであり、空調ケース 1 1 の斜面壁部の車両後方側端部に配置された駆動軸 4 8 に連結され、この駆動軸 4 8 を中心として回転可能になっている。

【 0 0 5 8 】

駆動軸 4 8 は、空調ケース 1 1 に回転自在に支持され、かつ駆動軸 4 8 の一端部は空調ケース 1 1 の外部に突出して、図 2 に示すように、アクチュエータ 8 8 に図示しないリンク機構を介して連結される。このアクチュエータ 8 8 によりフェイスドア 3 5 の開閉位置を調整するようになっている。

【 0 0 5 9 】

また、空調ケース 1 1 の斜面壁部フェイス開口部 3 4 より車両前方斜め上側の上面壁部にインストルメントパネル（以下インパネという）に空気を送るインパネ開口部 3 6 が開口している。このインパネ開口部 3 6 は空気混合部 1 9 a から温度制御された空調風が流入するものであって、図示しないインパネダクトを介して図 3 に示すインパネ吹出口 5 5 と天井吹出口 5 6 とに配設される。

【 0 0 6 0 】

このインパネダクトにはインパネダクトと図示しない天井ダクトとが分岐するようになっている。さらに、分岐したインパネダクトと天井ダクトは、それぞれ運転席側と助手席側とに分岐するようになっている。また、インパネダクトと天

井ダクトの分岐部には図示しない配風ドアが設けられており、配風ドアが開放したときは天井吹出口 5 3 とインパネ吹出口 5 5 に空気が送られ、配風ドアが閉塞するとインパネ吹出口 5 5 にのみ空気を送る構成になっている。

【 0 0 6 1 】

また、インパネ吹出口 5 5 は乗員上半身近傍から車両前面窓ガラス内面までの空間に向けて各インパネ吹出口 5 5 の全面から空調風を吹き出すように構成されている。また、天井吹出口 5 6 は天井部より車室内の空間に向けて天井吹出口 5 6 全面から乗員頭部と窓ガラス内面とに向けて空調風を吹き出すように構成されている。

【 0 0 6 2 】

空調ケース 1 1 内においてインパネ開口部 3 6 の下側部にインパネドア 3 7 を配置して、インパネ開口部 3 6 を開閉するようになっている。インパネドア 3 7 は車両幅方向に延びる細長い長方形の板状ドアであり、このインパネドア 3 7 は空調ケース 1 1 の内側にてインパネ開口部 3 6 の車両前方側の部位に配置された駆動軸 3 8 に連結され、この駆動軸 3 8 を中心として回転可能になっている。

【 0 0 6 3 】

駆動軸 3 8 は、空調ケース 1 1 に回転自在に支持され、かつ駆動軸 3 8 の一端部は空調ケース 1 1 の外部に突出して、図 2 に示すように、アクチュエータ 8 9 に図示しないリンク機構を介して連結される。このアクチュエータ 8 9 によりインパネドア 3 7 の開閉位置を調整するようになっている。

【 0 0 6 4 】

次に、空調ケース 1 1 において車両幅方向の左側の側面壁部には前席助手席ドアトリム開口部 3 9 が開口している。この前席助手席ドアトリム開口部 3 9 は図 1 に示すようにヒータコア 1 3 の上方部に位置する空気混合部 1 9 a の領域と重合する部位に配置されている。また、前席助手席ドアトリム開口部 3 9 は略扇形に形成され、略扇形の要の位置を下方側に配置しているので、前席助手席ドアトリム開口部 3 9 の開口面積は下方より上方側で拡大するようになっている。同様に、空調ケース 1 1 において車両幅方向の右側の側面壁部には図示しない前席運転席ドアトリム開口部が前席助手席ドアトリム開口部 3 9 と同一構成で開口して

いる。

【0065】

そして、この略扇形の前席助手席ドアトリム開口部39を開閉するために略扇形の前席助手席ドアトリム用ドア40が助手席第7駆動軸41により回転可能に設けてある。また、助手席第7駆動軸41は車両幅方向に延びて両端部が空調ケース11に回転可能に支持される。同様に、前席運転席ドアトリム用ドアが前席助手席ドアトリム用ドア40と空調ケース11のしきり板を挟んだ対象位置に同一構成で配置されている。

【0066】

ここで、略扇形の前席助手席ドアトリム用ドア40は助手席第7駆動軸41の端部近傍にて空調ケース11の左側面壁部の内面に沿うように配置され、車両幅方向において左側面壁部の内面に沿って移動することにより、前席助手席ドアトリム開口部39を開閉するようになっている。略扇形の前席助手席ドアトリム用ドア40と助手席第7駆動軸41は樹脂にて一体成形できる。

【0067】

前席助手席ドアトリム開口部39は図示しない前席助手席ドアトリムダクトと配設され、前席運転席ドアトリム開口部は図示しない前席運転席ドアトリムダクトと配設されている。

【0068】

前席助手席ドアトリムダクトは図示しない前席助手席ドアトリム吹出口に配設され、前席運転席ドアトリムダクトは前席運転席ドアトリム吹出口57に配設されている。

【0069】

助手席第7駆動軸41は、空調ケース11に回転自在に支持され、かつ助手席第7駆動軸41の一端部は空調ケース11の外部に突出して、図2に示すように、アクチュエータ90に図示しないリンク機構を介して連結される。このアクチュエータ90により前席助手席ドアトリム用ドア40の開閉位置を調整するようになっている。

【0070】

そして、蒸発器 12 の上方、空調ケース 11 において車両幅方向の左側の側面壁部には、長方形の板状ドアの助手席第 8 駆動軸 42 と一体に結合された助手席冷風バイパスドア 43 が回転可能に設けてある。この助手席冷風バイパスドア 43 が開くと冷風通路 44 a が形成されるようになっている。助手席冷風バイパスドア 43 と同一構成で図示しない運転席冷風バイパスドアがしきり板を挟んだ対象位置に備えられている。

【0071】

助手席第 8 駆動軸 42 は、空調ケース 11 に回転自在に支持され、かつ助手席第 8 駆動軸 42 の一端部は空調ケース 11 の外部に突出して、図 2 に示すように、アクチュエータ 91 に図示しないリンク機構を介して連結される。このアクチュエータ 91 により助手席冷風バイパスドア 43 の開閉位置を調整するようになっている。

【0072】

また、第 1 実施形態では、壁面吹出口壁材（ドア部も含む。）を、図 4 に示すように、三次元的な通気孔が設けられた 3D ネット 9a を含む多層構造とすることで、空調ユニット 10 にて送風された空気を前述の各壁面吹出口 50～57 から染み出すように吹き出すようになっている（図 3 参照）。

【0073】

因みに、内装用の壁材は、外側の金属製ボディ 9b から順に、ポリエステル及びポリウレタン等の樹脂材からなる断熱層（不通気層）9c、3D ネット 9a 及び意匠表皮 9d からなるもので、意匠表皮 9d より外側に塵埃を除去するフィルタが構成されるように、意匠表皮 9d として帯電ファブリック裏基布材を用いている。

【0074】

なお、壁材内の空気通路を構成するに当たっては、3D ネット 9a を溶着して 3D ネット 9a の一部を溶かして壁を形成してもよい。

【0075】

次に、第 1 実施形態の制御系の構成を図 2 を用いて説明する。ECU80 はマイクロコンピュータとその周辺回路から構成される制御手段であって、予め設定

されたプログラムに従って入力信号に対する演算処理を行い、アクチュエータの駆動信号、ブロワーの駆動回路への出力等の作動を制御する。

【0076】

E C U 8 0 には、入力端子として、空調制御に必要な情報を検出するセンサ群 8 1 が接続されている。また、この他にも、E C U 8 0 には、車室内乗員の希望する設定温度または風量を手動にて設定可能な温度設定器 8 2 が接続されている。

【0077】

また、出力端子は上述した各吹出口を開閉するためのアクチュエータ 8 3 ~ 9 1 と図示しない送風機のブロワモーターのブロワ駆動回路 9 3 とブロワモーター 2 5 のブロワ駆動回路 9 4 とに接続されている。

【0078】

次に、上記構成において本実施形態の作動について説明する。

【0079】

図示しないイグニッションスイッチがオンされて E C U 8 0 に電源が供給された状態になる。そして、車室内の前席運転席側、前席助手席側、後席運転席側、後席助手席側にそれぞれ設けられた温度設定器 8 2 の設定温度、設定風量等の操作信号が E C U 8 0 に送られる。

【0080】

E C U 8 0 には温度設定器 8 2 の操作信号とともに、センサ群 8 1 の空調用センサーの信号が送られる。E C U 8 0 はこれらの信号に基づいて車室内へ吹き出される送風空気の目標吹出温度 T A O を算出し、この目標吹出温度に基づいて送風機の風量が決定される。さらに、E C U 8 0 からブロワー駆動回路 9 2 に信号が送られ、ブロワー駆動回路 9 2 からブロワーモーター端子への印加電圧が調節される。そして、目標吹出温度に基づいて運転席側、助手席側の第 1 ~ 第 6 の温度設定手段である各エアミックスドア 1 6、2 1、2 7、2 9 の開度が E C U 8 0 により決定され、この開度に基づいて助手席側アクチュエータ 8 3 ~ 8 6 と図示しない運転席側アクチュエータにより調整される。

【0081】

また、各開口部からの風量は各開口部に備えられたドアの開度によって決定され、これらのドア開度により各壁面から吹き出す空気の風量が決定される。

【0082】

次に、上記構成における作用効果について説明する。

【0083】

インパネドア37の開度を調節すると、インパネ開口部36の開口面積が変わるため、インパネと天井に送る空気の風量を調節できる。

【0084】

同様に、上述した前席助手席ドアトリム用ドア40、前席運転席ドアトリム用ドア後席運転席配風ドア、後席助手席配風ドア、前席運転席シートエアミックスドア、前席助手席シートエアミックスドア21のそれぞれのドア開度を調節することにより、各ドアが開閉する開口部と図示しないダクトを介して接続される各吹出口の風量を個別に調節できる。

【0085】

そして、冷風フィルム46の開口面積を広くして冷風通路15bの冷風通路を大きくし、温風フィルム47の開口面積を狭くして温風通路18aの温風通路を小さくすると、インパネ吹出口55、天井吹出口56、前席助手席ドアトリム吹出口から乗員に向かって吹出す空気の温度を低くすることができる。また、これとは逆に冷風通路15bを小さくし、温風通路18aを大きくすると、インパネ吹出口55、天井吹出口56、前席助手席ドアトリム吹出口、前席運転席ドアトリム吹出口57から乗員に向かって吹出す空気の温度を高くすることができる。また、冷風バイパスドア43を開くことで前述の各吹出口から乗員に向かって吹出す空気の温度を低くすることができる。

【0086】

次に、前席助手席シートエアミックスドア21と前席運転席シートエアミックスドアを回転させることにより、冷風通路15cと温風通路18dとの空気の混合割合を変化させることができるので、前席助手席シート吹出口50および、前席運転席シート吹出口51から乗員に向かって吹き出す空気の温度を変化させることができる。

【0087】

次に、後席助手席温風エアミックスドア27と後席助手席冷風エアミックスドア29を回転させることにより、冷風通路15dと温風通路18cとの空気の混合割合を変化させることができる。同様に、後席運転席温風エアミックスドアと後席運転席冷風エアミックスドアを回転させることにより、運転席側の冷風通路15dと温風通路18cとの空気の混合割合を変化させることができる。従って、後席運転席シート吹出口54の温度と後席助手席シート吹出口52の温度、および、後席運転席ドアトリム吹出口53の温度と後席助手席ドアトリム吹出口の温度とを変化させることができる。

【0088】

上述の第1実施形態では車室内壁面から空気を染み出すように吹き出すことにより、壁面の温度を個別に調整できるようになっている。このように壁面の温度を調節することにより、車室内の壁面からの乗員への輻射の影響を抑制することができる。

【0089】

また、従来の温感補機と比較して電力を熱に変換しなくてもよいので省電力効果も得られる。

【0090】

(第2実施形態)

第2実施形態は第1実施形態と同一構成の車両用空調装置に図5に示すIRセンサ60を車室内に設置し、このセンサの信号をECU80に入力して制御したものである。

【0091】

ここで、IRセンサ60は図6に示すように、マトリックス状に配置された多数の赤外線検知素子を有し、車室内に設定した所定の検出対象領域の温度分布を検出するものである。IRセンサ60の配置場所としては、車室内のうち、車両前面窓ガラスの上方に位置するルームミラー近傍等が好適である。

【0092】

ECU80はこのIRセンサ60が検出した車室内の温度分布に基づいて、熱

負荷の高い部分を熱負荷の低い部分に近づけるように制御しても良い。

【0 0 9 3】

例えば、車室内複数壁面の表面温度のうち少なくとも1つの壁面が所定の温度（例えば40℃程度）より高いときは、冷房運転にとって熱負荷が高い部分があると判定する。この場合、複数個所の表面温度のうち、表面温度の高い部分近傍の壁面吹出口から乗員に向けて吹き出す空気の風量を表面温度の低い部分近傍の壁面吹出口と比較して多くする。或いは、複数個所の表面温度のうち、表面温度の高い部分近傍の壁面吹出口から乗員に向けて吹き出す空気の温度を、表面温度の低い部分近傍の壁面吹出口と比較して低くする。

【0 0 9 4】

また、これとは逆に車室内複数壁面の表面温度のうち少なくとも1つの壁面温度が所定の温度（例えば15℃程度）より低いときは、暖房運転にとって熱負荷が高い部分があると判定する。この場合、複数個所の表面温度のうち、表面温度の低い部分近傍の壁面吹出口の風量を表面温度の高い部分近傍の壁面吹出口の風量と比較して多くする。或いは、複数個所の表面温度のうち、表面温度の低い部分近傍の壁面吹出口の空気の温度を、表面温度の高い部分近傍の壁面吹出口と比較して高くする。

【0 0 9 5】

このように制御することで、壁面からの輻射の影響が均一化されて輻射から乗員が感じる温熱感を鈍らせることができるので、不快な感覚を抑制することができる。

【0 0 9 6】

（第3実施形態）

第3実施形態において、図7に示すように、第1実施形態の壁面吹出口50～57に車室内の空気が逆流することを防止するため、壁面吹出口50～57内の近傍部に逆流防止弁71を配置したものである。このように、送風ダクト端部の逆流防止弁71により空気の逆流を防止して、空気中に浮遊している埃が壁面吹出口に付着することを低減すると、埃の付着による壁面の汚れを抑制できる。

【0 0 9 7】

なお、車室内から壁面吹出口 50～57 への空気の逆流が起こるのは、例えば、車のドアを閉めた時のように、車室内の空気圧が高くなると、車室内の空気が空気圧の低いダクト内部に流れるからである。

【0098】

上記第 1～第 3 実施形態における壁面吹出口 50～57 は、車室内に向けてスポット的に空気を吹き出す従来の吹出口と異なり、車室内壁面の所定面積全体が吹出口になっている。また、壁面吹出口 50～57 は所定の面積全体から車室内に向けて染み出すように空気を吹き出すことができる。このため、車室内壁面の温度と吹出空気の温度とが直接熱交換できるので、従来の吹出口よりも素早く壁面輻射を抑制できる。なお、従来の吹出口よりも壁面吹出口 50～57 のほうが吹出口の面積が大きく、吹出空気が乗員の一部分に集中して吹き出すことがないので、空調風による煩わしさを抑制できる。

【0099】

(他の実施形態)

- ① 第 1 実施形態において、複数の壁面吹出口 50～57 について説明したが、壁面吹出口 50～57 から乗員に向かって吹き出す空気を、一定の間隔またはランダムに壁面吹出口 50～57 からの吹き出し箇所を変更する、または壁面吹出口 50～57 の風量を変化させても良い。
- ② 第 1 実施形態において、壁面への吹出空気の風量調整を板状のドアによって調整する車両用空調装置について説明したが、壁面への吹出空気の風量をフィルム式ドアを用いて調整しても良い。
- ③ 第 1 実施形態において、天井、シート、インパネから空気を吹き出す車両用空調装置について説明したが、A ピラー、B ピラー、C ピラーの壁面に吹出口を備え、これらの吹出口からも空気を乗員に向けて吹き出しても良い。また、A ピラー吹出口とドアトリム吹出口に空気を送る送風ダクトを共通にしても良い。
- ④ 第 1 実施形態において、天井、シート、インパネから空気を吹き出す車両用空調装置について説明したが、メータ上部またはメータ下部の壁面に吹出口を備え、これらの吹出口からも空気を吹き出すようにしても良い。
- ⑤ 第 1 実施形態において、通気性のある表皮部材を壁面に用いた吹出口につい

て説明したが、通気性のない表皮部材を壁面吹出口に用いても良い。

⑥ 第3実施形態において、壁面吹出口50～57近傍に逆流防止弁71を配置した車両用空調装置について説明したが、壁面吹出口50～57近傍にドアを設け、このドアの開閉により空気のダクト内への逆流を抑制しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態を示す車両用空調装置の断面図である。

【図2】

本発明の第1実施形態の制御系の構成を示す説明図である。

【図3】

本発明の第1実施形態の車室内の吹出口を示す説明図である。

【図4】

本発明の第1実施形態に係る内装の構造を示す説明図である。

【図5】

本発明の第2実施形態におけるIRセンサの検出位置を示す説明図である。

【図6】

本発明の第2実施形態におけるIRセンサの検出領域を示す説明図である。

【図7】

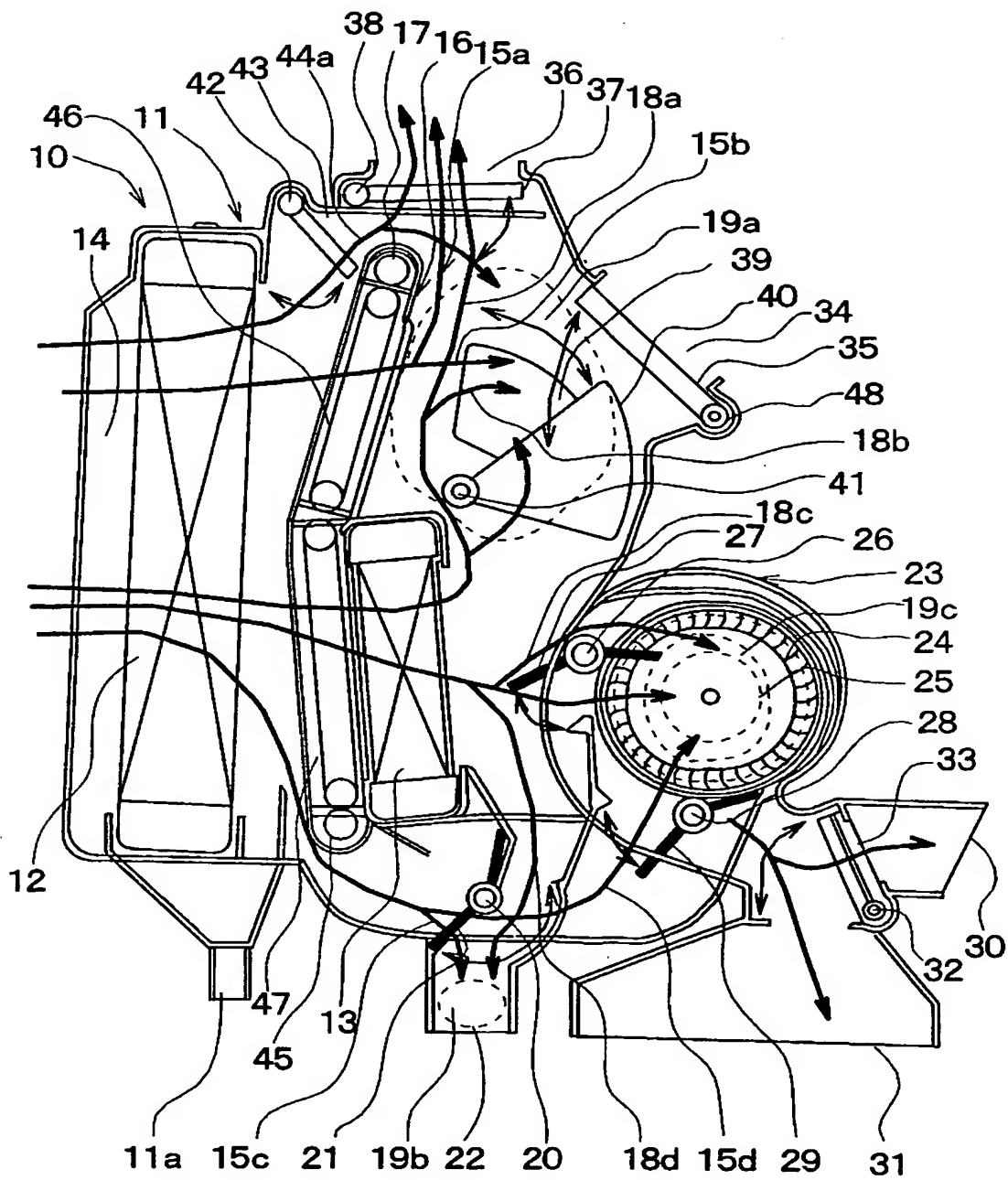
本発明の第3実施形態における車室内壁面吹出口近傍に逆流防止弁を設けたことを示す説明図である。

【符号の説明】

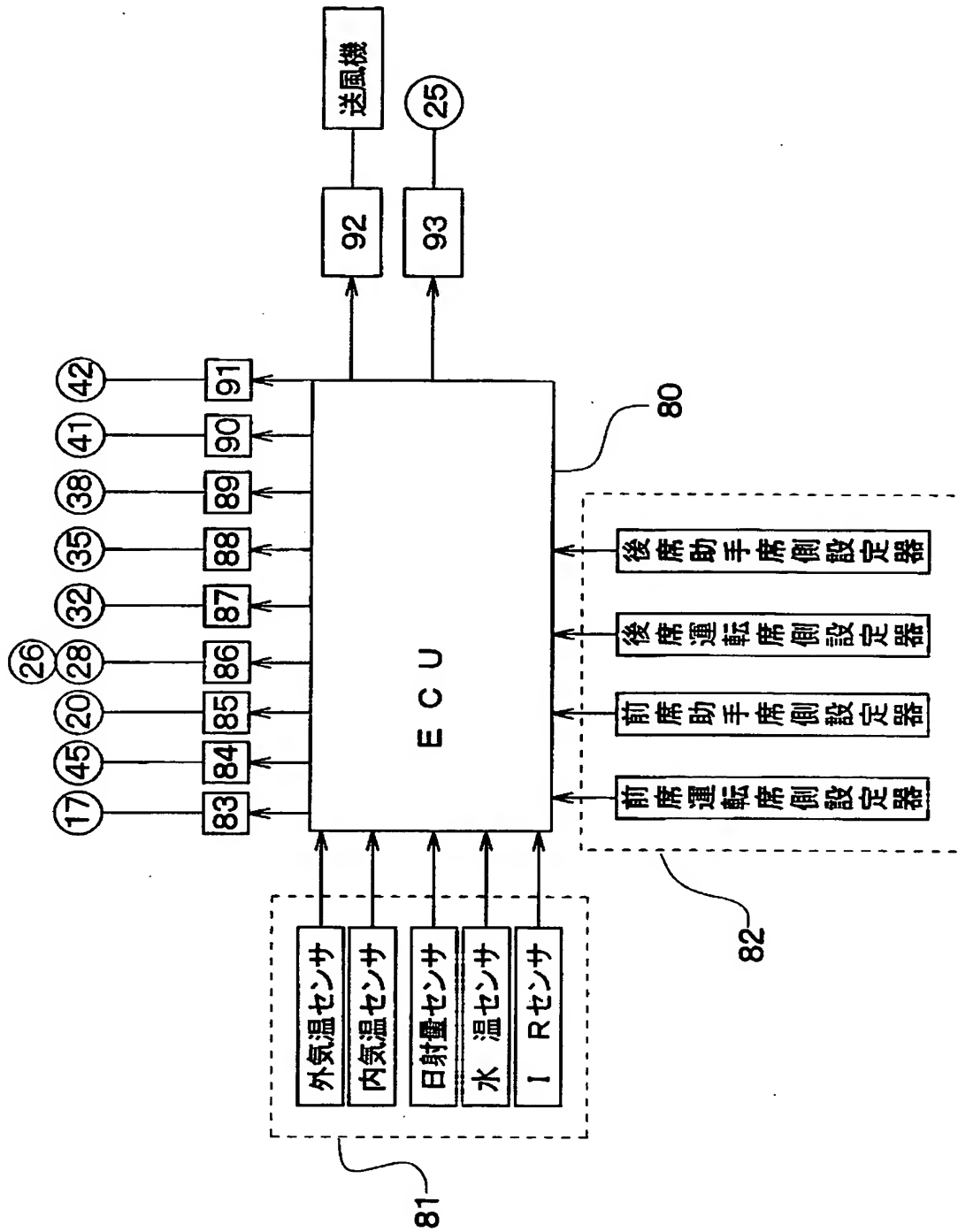
12…冷房用熱交換器、13…暖房用熱交換器、
16…助手席フィルム式エアミックスドア、
21…前席助手席シートエアミックスドア、
27、29…後席助手席エアミックスドア、
50…前席助手席シート吹出口、51…前席運転席シート吹出口、
53…後席運転席ドアトリム吹出口、54…後席運転席シート吹出口、
55…インパネ吹出口、56…天井吹出口、
57…前席運転席ドアトリム吹出口。

【書類名】 図面

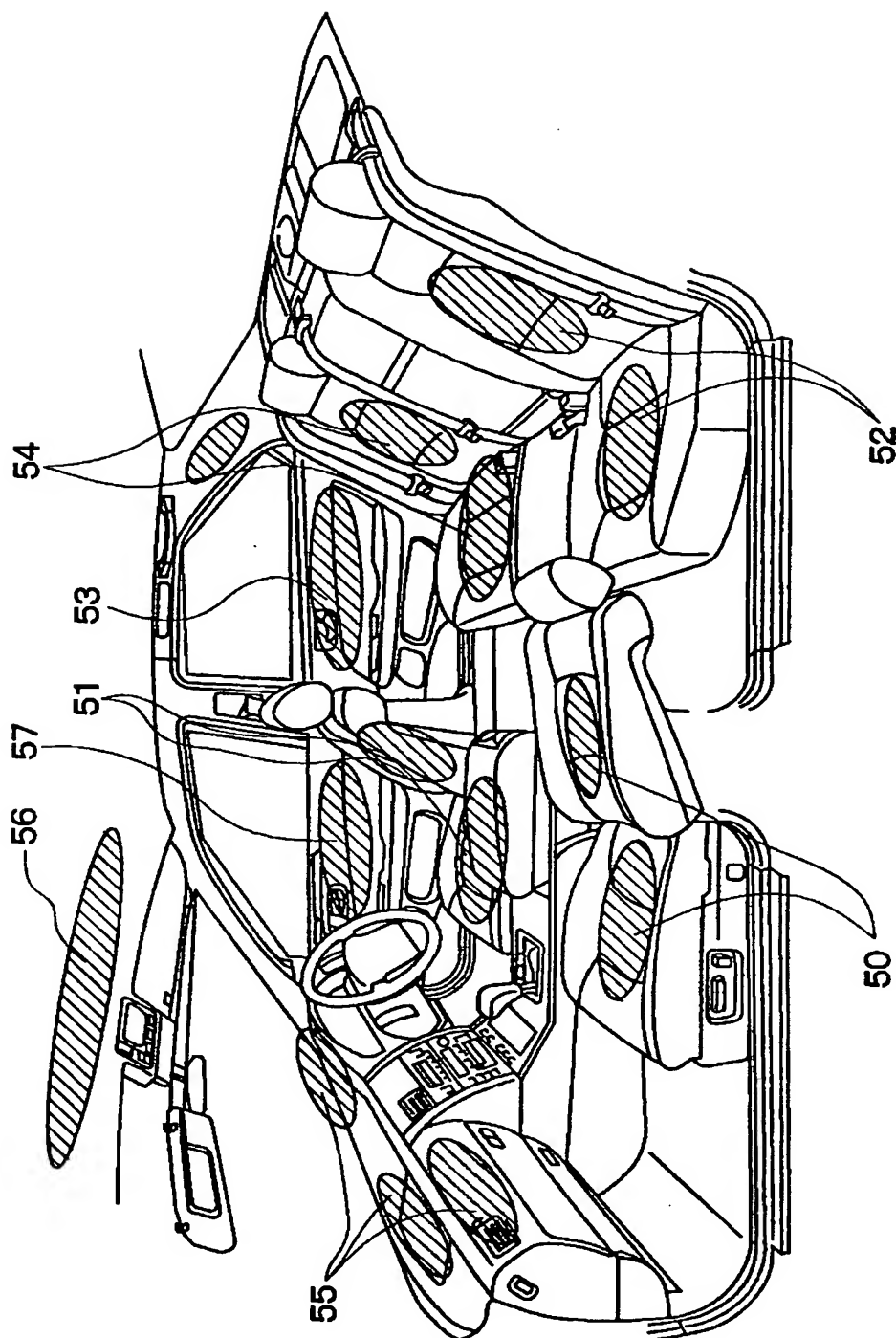
【図 1】



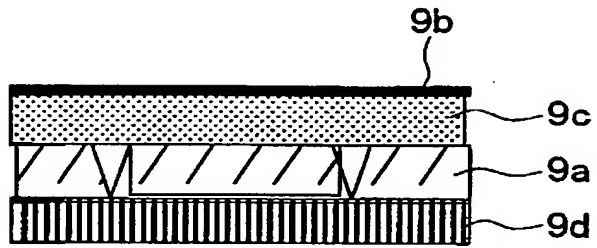
【図 2】



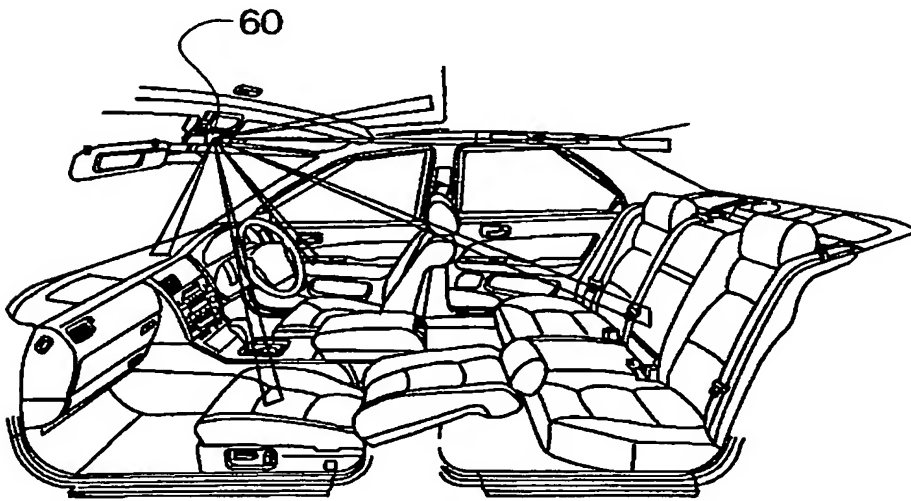
【図 3】



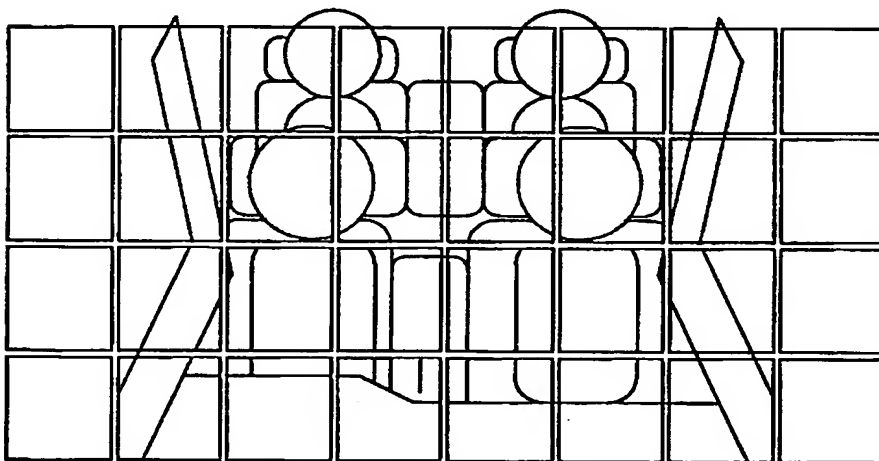
【図 4】



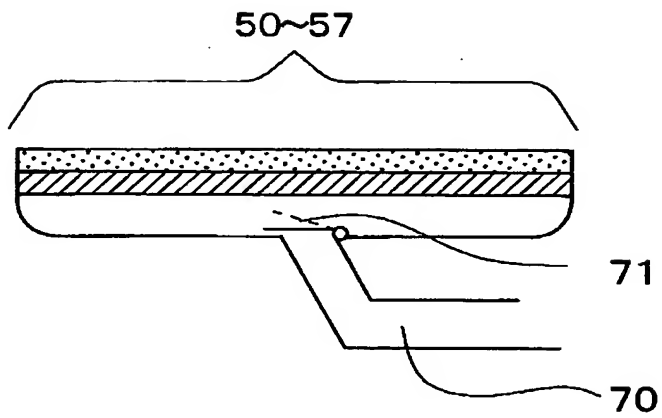
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気発熱機器を用いずに車室内壁面の風量または温度を個別に調節する。また、車室内壁面からの輻射を個別に抑制する。

【解決手段】 車室内へ送風される空気と熱交換する空調用熱交換器 1 2、1 3 と車室内の壁面に複数設けられ、かつ、空調用熱交換器 1 2、1 3 の下流側に構成される複数の壁面吹出口とを有し、空調用熱交換器 1 2、1 3 通過後の送風空気を複数の壁面吹出口から車室内に向かって吹き出す車両用空調装置において、複数の壁面吹出口からの吹出空気の風量または温度をそれぞれ独立して調節する複数の吹出風温度調節手段 1 6、2 1、2 7、2 9 を備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 1 2 6 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー